

KARAKTERISTIK GEL PENGHARUM RUANGAN DENGAN BERBAGAI GRADE PATCHOULI ALCOHOL DAN KONSENTRASI MINYAK NILAM

**Bambang Ismuyanto, *Diah Agustina P, Wa Ode Cakra Nirwana,
A.S. Dwi Saptati N.H, Bambang Poerwadi**

**Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya
Jl. MT Haryono No 167, Malang 65145**

Telp 0341-587710 ext 1139, 1333, 1245, 1229, Fax 0341-574140

Email : *deaja_chemeng@ub.ac.id

Abstrak

Pengolahan minyak nilam di Indonesia sebagian besar masih dilakukan oleh masyarakat secara konvensional, sehingga kualitas minyak nilam masih banyak yang tidak memenuhi standar mutu. Hal ini menyebabkan harga minyak nilam mengalami fluktuasi yang cukup tajam bahkan tidak laku di pasaran. Untuk meningkatkan nilai ekonomi dari minyak nilam, khususnya yang memiliki grade patchouli alcohol rendah maka diperlukan suatu upaya untuk mengembangkan produk-produk berbasis minyak nilam yang bernilai ekonomi lebih tinggi. Salah satu produk yang dapat dikembangkan adalah gel pengharum ruangan. Penelitian ini berupaya mengembangkan produk melalui pembuatan gel pengharum ruangan yang sekaligus berfungsi sebagai aromaterapi dengan menambahkan minyak jeruk. Minyak nilam yang digunakan dengan kandungan Patchouli alcohol bervariasi yaitu 20%, 25%, 30% dan penambahan minyak nilam dalam gel pengharum ruangan adalah 0%, 1%, 2%, 3%, 4% dan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan minyak nilam dapat meningkatkan ketahanan aroma pada gel pengharum ruangan. Sedangkan grade minyak nilam tidak mempengaruhi pengurangan massa gel pengharum ruangan secara signifikan. Berdasarkan uji organoleptik pada hari ke 11 menunjukkan bahwa produk gel mempunyai tingkat aroma sama dengan sampel control (gel yang ada di pasaran), sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperpanjang ketahanan gel pengharum ruangan.

Kata kunci: Gel pengharum ruangan, Patchouli alcohol

AIR FRESHENER GEL CHARACTERISTICS BASED ON GRADE OF PATCHOULI ALCOHOL AND CONCENTRATION OF PATCHOULI OIL

Abstract

In Indonesian's society patchouli oil is still processed by conventional, that's way patchouli oil doesn't have good quality. The Patchouli's price does not constant because it's not in good quality. This condition makes the patchouli oil prices fluctuated sharply in the market. To increase the economic value of patchouli oil which has a particularly low grade patchouli alcohol, it would require an effort to develop products based on patchouli oil which has higher value. One of the products that can be developed is a gel air freshener. This research developing product based on patchouli oil by producing aromatic air freshener gel with the addition of citrus oil as aromatic fragrance. The variables of Patchouli alcohol's grades were 20%, 25%, 30% and the concentration of Patchouli oil as the fixative agent 0%, 1%, 2%, 3%, 4% and 5%. The result showed that by using patchouli oil could increase an aromatic resistance in air freshener gel. Patchouli Oil's grade was not influence gel air freshener mass reduction significantly. Based on organoleptic test at eleventh day, it showed that the product had the same quality with a product in a market, this research required more experiment to extend air freshener gel.

Key words: Aromatic air freshener gel, Patchouli Alcohol

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sudah dikenal sebagai salah satu negara penghasil minyak atsiri. Indonesia termasuk negara produsen minyak atsiri yang cukup besar dengan memasok 90% kebutuhan minyak atsiri dunia. Salah satu produk minyak atsiri yang menjadi komoditi ekspor andalan Indonesia adalah minyak nilam (BPEN, 1993). Komponen utama penyusun minyak nilam adalah *patchouli alcohol*, dimana syarat mutu perdagangan minyak nilam adalah kandungan *patchouli alcohol* dalam minyak nilam tidak boleh kurang dari 30% (SNI 06-2385-2006).

Meskipun Indonesia merupakan penghasil minyak nilam terbesar, namun kualitasnya masih fluktuasi bahkan cenderung rendah. Hal ini terjadi karena kualitas bahan baku yang kurang bagus atau penggunaan alat penyuling dan teknologi proses yang kurang optimal. Rendahnya kualitas minyak nilam menyebabkan harga jual tidak stabil bahkan tidak laku di pasaran. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu upaya memanfaatkan minyak nilam berkualitas rendah sehingga dapat laku di pasaran. Salah satunya adalah dengan pembuatan gel pengharum ruangan berbasis minyak nilam.

Gel pengharum ruangan ini menggunakan bahan baku karaginan, minyak nilam (terutama minyak nilam dengan grade rendah) dan minyak jeruk. Karaginan adalah bahan baku pembuat gel yang mempunyai kemampuan membentuk gel yang kuat dengan garam. Karaginan berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan dalam gel pengharum ruangan secara perlahan (*slow release*) (Carlsson dkk., 2007; Imeson, 1998). Sedangkan minyak jeruk dalam gel pengharum ruangan digunakan sebagai bahan pengharum sekaligus aromaterapi. Sebagai zat pengikat aroma, digunakan minyak nilam sehingga aroma minyak jeruk dapat bertahan lama.

Nilam (*Pogestemon Cablin Benth*) merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri dan sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia yaitu sebagai pengharum pakaian. Nilam di perdagangan internasional diperdagangkan dalam bentuk minyak dan dikenal dengan nama "*Patchouli Oil*". Minyak nilam dapat diperoleh dengan cara distilasi air dan uap daun nilam. Minyak nilam mengandung senyawa *patchouli alcohol* yang merupakan penyusun utama dalam minyak nilam dan kadarnya mencapai 50-60% (Guenther, 1990; Gunawan, 2009). Minyak nilam terdiri dari campuran persenyawaan terpen dengan alkohol, aldehid dan ester yang memberikan bau khas misalnya *patchouli alcohol*. *Patchouli alcohol* juga merupakan seskuiterpen alkohol yang dapat diisolasi dari minyak nilam, bersifat tidak larut dalam air namun larut dalam alkohol, eter maupun pelarut organik lain, mempunyai titik didih 280,37 °C dan kristal

yang terbentuk mempunyai titik lebur 56 °C (Sastrohamidjojo, 2004). Penggunaan minyak atsiri sebagai aromaterapi biasanya digunakan secara langsung yaitu melalui inhalasi (penghirupan) aroma yang dihasilkan dari pemanasan minyak atsiri dalam suatu wadah yang berisi air ataupun melalui pembakaran lilin yang telah dicampur dengan minyak atsiri (lilin aromaterapi). Salah satu produk yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan minyak atsiri adalah produk gel pengharum ruangan. Gel pengharum ruangan berbasis minyak melati ini mempunyai fungsi ganda yaitu selain dapat mengharumkan ruangan juga dapat dijadikan sebagai aromaterapi (Ma'mun dkk., 2008).

Gel pengharum ruangan adalah pengharum ruangan berbentuk gel yang mengandung bahan pewangi. Saat ini di pasaran, produk pengharum ruangan berbentuk gel sangat bervariasi dalam hal aroma, bahan aktif maupun kemasannya. Dengan kemasan yang kecil dan penyimpanan yang mudah menjadikan pengharum berbentuk gel ini lebih praktis dibandingkan dengan pengharum ruangan berbentuk cair yang penggunaannya harus dengan penyemprotan. Jenis pengharum dapat dibedakan menjadi empat elemen (*notes*) yaitu *top*, *middle*, *base* dan *bridge*. *Top notes* mengandung molekul yang ringan dan kecil yang dapat berevaporasi cepat dan merupakan wangi yang langsung tercium ketika parfum disemprotkan. Minyak lemon dan minyak floral adalah beberapa minyak atsiri yang termasuk *top notes*. Wangi yang muncul setelah *top notes* mulai memudar dinamakan *middle note*. *Middle note* mengandung "inti" dari parfum dan juga bertindak sebagai topeng bagi *base note* yang sering kali tidak tercium enak pada pertama kalinya, namun menjadi enak seiring waktu. Minyak atsiri yang termasuk dalam kategori *middle notes* adalah minyak lavender, minyak sereh wangi, dan minyak kenanga. Sedangkan elemen *base* merupakan wangi dari sebuah parfum yang muncul seiring memudarnya *middle notes*. *Base note* akan melekat lebih lama di kulit dan harumnya lebih kuat, seperti vanili, cengkeh, dan minyak nilam. Selain itu, wangi *top* dan *middle notes* dipengaruhi oleh wangi dari *base notes*. Sementara *bridge notes* dipakai untuk menyatukan ketiga elemen lainnya. Masing-masing *note* tercium seiring waktu dengan dimulai dari impresi pertama yaitu *top note* diikuti oleh *middle note* yang telah mendalam dan *base note* yang sedikit demi sedikit muncul di akhir (Rahmaisni, dkk., 2011).

Rahmaisni, dkk., (2011) melakukan penelitian tentang aplikasi minyak atsiri pada gel pengharum ruangan anti serangga yang menggunakan bahan pengikat (minyak nilam), bahan pewangi (minyak lemon, minyak jeruk purut dan minyak kenanga) dan bahan aktif penolak serangga (minyak sereh wangi dan minyak lavender). Hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri nilam 1% dari total

volume sampel menghasilkan daya fiksatif yang paling baik untuk mengikat minyak atsiri lain.

Oleh karena beberapa penelitian terdahulu belum mengkaji mengenai keterkaitan antara grade *Patchouli alcohol* dengan daya fiksatif minyak nilam, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian terhadap keterkaitan tersebut. Dari hasil ini diharapkan dapat diketahui komposisi terbaik penambahan minyak nilam khususnya grade *patchouli alcohol* rendah pada pembuatan gel pengharum ruangan aromaterapi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak nilam dengan grade *patchouli alcohol* 20, 25 dan 30%, karaginan, aquadest, sodium benzoat, propilene glikol, CaCl_2 , ABS (*Acrylonitrile-butadiene-styrene*), minyak jeruk.

Peralatan

Alat percobaan terdiri dari heater, magnetic stirrer, beaker glass, neraca analitik, botol jar.

Prosedur

Sebanyak 2,5% karaginan dan sodium benzoat 0,1% dicampur dengan aquadest sedikit demi sedikit sambil diaduk. Campuran ini kemudian dipanaskan hingga mencapai suhu 75 °C. Setelah mencapai 75 °C, suhu diturunkan hingga 65 °C dan ditambahkan propilene glikol, CaCl_2 , ABS, minyak jeruk dan minyak nilam. Setelah tercampur merata, gel pengharum ruangan dimasukkan ke dalam botol jar. Minyak nilam yang ditambahkan bervariasi berdasarkan variabel penelitian.

Variabel penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu grade *Patchouli alcohol* (20%, 25%, 30%) dan konsentrasi minyak nilam 0%; 1%; 2%; 3%; 4% dan 5% (v/v).

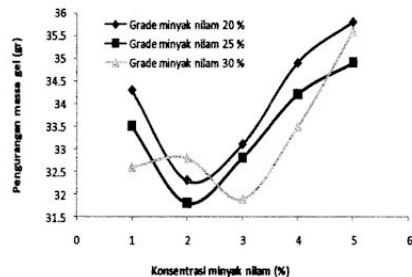
Analisa

Analisa yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisa GC untuk mengetahui kandungan *Patchouli alcohol* dalam minyak nilam, analisa gravimetri gel pengharum ruangan dan uji organoleptik untuk mengetahui waktu pelepasan aroma minyak jeruk. Analisa organoleptik dilakukan untuk membandingkan aroma antara sampel uji dengan sampel kontrol, caranya adalah dengan mencium sampel kontrol terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan mencium sampel uji kemudian memberikan penilaian dengan tingkat skala 100 (sangat lebih wangi), 75 (lebih wangi), 50 (sama wangi), 25 (kurang wangi) dan 0 (sangat kurang wangi).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

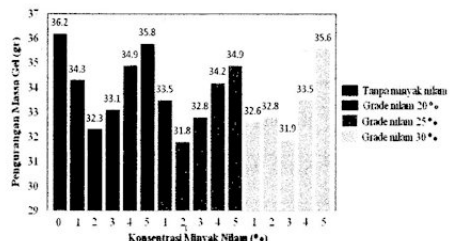
Pengaruh Grade Minyak Nilam terhadap Pengurangan Massa Gel

Pengujian gravimetri dilakukan selama 22 hari. Hasil pengujian gravimetri yang disajikan pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa profil pengurangan massa gel hampir sama untuk semua grade. Ini berarti bahwa kandungan *Patchouli Alcohol* yang tinggi tidak berpengaruh pada laju pengurangan massa gel secara signifikan.



Gambar 1. Pengaruh Grade Minyak Nilam terhadap Pengurangan Massa Gel

Pengaruh konsentrasi minyak nilam terhadap pengurangan massa gel



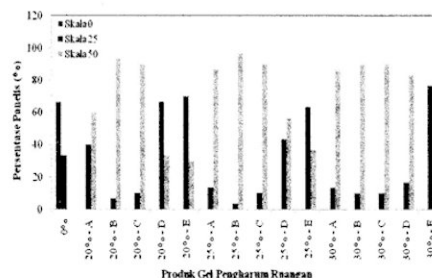
Gambar 2. Pengaruh Konsentrasi Minyak Nilam terhadap Pengurangan Massa Gel

Gambar 2. memperlihatkan pengurangan massa gel pada berbagai konsentrasi minyak nilam dan grade yang berbeda. Gel yang mengalami penurunan massa paling tinggi adalah gel dengan konsentrasi minyak nilam 0% (gel tanpa diberi tambahan minyak nilam) yaitu sebesar 36,2 gr. Jika ditinjau dari masing-masing grade, secara umum pengurangan massa karena pengaruh konsentrasi menunjukkan kecenderungan yang hampir sama.

Gambar 2. juga memberikan informasi bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak nilam yang ditambahkan ke gel pengharum ruangan tidak disertai dengan semakin rendahnya pengurangan massa gel. Hal ini berarti bahwa gel mempunyai

kemampuan maksimum untuk menerima minyak atsiri. Data hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri terbaik yang dapat ditambahkan pada gel pengharum ruangan adalah 2-3%. Pada grade minyak nilam 20% dan 25 % terlihat bahwa konsentrasi terbaik yang memberikan pengurangan massa terendah adalah pada konsentrasi 2% sedangkan pada grade minyak nilam 30% adalah pada konsentrasi 3%.

Pengaruh grade minyak nilam terhadap ketahanan aroma



Keterangan:

0 %	Sampel tanpa M. Nilam & 4 % M. Jeruk
A	Sampel 1 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
B	Sampel 2 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
C	Sampel 3 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
D	Sampel 4 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
E	Sampel 5 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
20% - A	Sampel 1 % M. Nilam Grade 20 & 4 % M. Jeruk
Skala 0	Sangat kurang wangi
Skala 25	Kurang wangi
Skala 50	Sama wangi

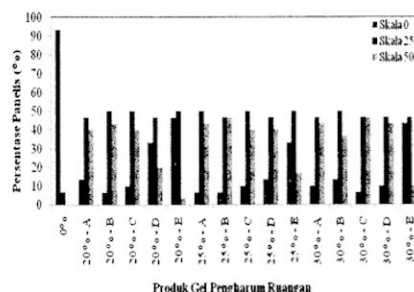
Gambar 3. Persentase Pilihan Panelis dalam Uji Organoleptik pada Hari ke 11

Berdasarkan Gambar 3, produk gel pengharum ruangan yang dihasilkan pada penelitian ini menggunakan minyak jeruk sebagai bahan pewangi dan minyak nilam sebagai bahan fiksatifnya. Tinjauan terhadap pengaruh grade minyak nilam terhadap ketahanan aroma dilakukan melalui uji organoleptik. Penggunaan berbagai grade minyak nilam pada gel pengharum ruangan memberikan hasil penilaian yang berbeda-beda. Gambar 3. memperlihatkan hasil penilaian 30 panelis dengan membandingkan aroma dari sampel gel uji dan aroma dari gel kontrol, yang dilakukan pada hari ke-11. Panelis diminta untuk memberi penilaian dengan memberi skala 0 untuk sampel uji yang aromanya sangat kurang wangi dibandingkan dengan sampel kontrol, skala 25 untuk sampel uji yang aromanya

kurang wangi dan skala 50 untuk sampel uji yang aromanya sama wangi dengan sampel kontrol.

Dari hasil penilaian panelis pada hari ke-11 terlihat bahwa 66,67% panelis menilai sampel 0% memiliki aroma yang sangat kurang wangi dibandingkan dengan sampel kontrol. Untuk sampel uji yang menggunakan minyak nilam grade 20%, yang memberikan ketahanan aroma yang paling baik adalah sampel uji dengan konsentrasi minyak nilam 2% dan minyak esensial 4%. Dimana pada hari ke-11, 93,3% panelis menilai bahwa sampel ini mempunyai tingkat aroma yang sama dengan sampel kontrol.

Pada sampel yang menggunakan minyak nilam grade 25%, ketahanan aroma terbaik adalah sampel dengan konsentrasi minyak nilam 2% dan minyak esensial 4%. Sebanyak 96,67% panelis memberikan penilaian bahwa sampel ini pada hari ke-11 mempunyai tingkat aroma yang sama dengan sampel kontrol. Sedangkan pada sampel yang menggunakan minyak nilam grade 30%, sampel yang mempunyai tingkat aroma yang sama dengan sampel kontrol adalah sampel dengan konsentrasi minyak nilam 2% dan 3%. Hal ini terlihat dari 90% panelis menilai bahwa kedua sampel ini mempunyai tingkat aroma yang sama dengan sampel kontrol.



Keterangan:

0 %	Sampel tanpa M. Nilam & 4 % M. Jeruk
A	Sampel 1 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
B	Sampel 2 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
C	Sampel 3 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
D	Sampel 4 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
E	Sampel 5 % M. Nilam & 4 % M. Jeruk
Skala 0	Sangat kurang wangi
Skala 25	Kurang wangi
Skala 50	Sama wangi

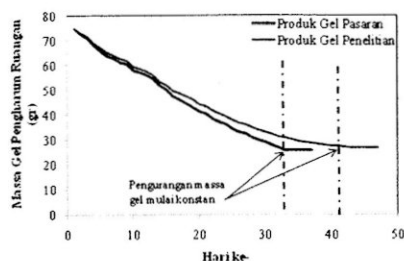
Gambar 4. Persentase Pilihan Panelis dalam Uji Organoleptik pada Hari ke 22

Gambar 4. memperlihatkan penilaian para panelis terhadap tingkat aroma sampel uji yang dilakukan pada hari ke 22. Secara umum panelis menilai bahwa sampel tanpa penambahan minyak nilam memiliki tingkat aroma yang sangat kurang wangi dibandingkan dengan sampel kontrol. Sedangkan untuk sampel dengan penambahan minyak nilam menunjukkan hasil yang bervariasi. Untuk grade 20% dan 25%, persentase panelis tertinggi yang memberikan skala 50 adalah pada sampel B yaitu sampel dengan komposisi minyak nilam 2% dan minyak esensial 4%. Sedangkan untuk grade 30%, persentase panelis tertinggi yang memberikan skala 50 adalah pada sampel C yaitu sampel dengan komposisi minyak nilam 3% dan minyak esensial 4%. Hasil uji organoleptik ini mendukung data uji gravimetri yang menunjukkan bahwa kehilangan massa paling kecil terdapat pada sampel grade 20%- B, grade 25%- B dan grade 30% - C.

Perbandingan ketahanan gel hasil penelitian dengan gel pengharum ruangan yang ada di pasaran

Gel hasil penelitian yang memberikan kualitas terbaik adalah gel dengan grade minyak nilam 25% dengan konsentrasi minyak nilam 2%. Kesimpulan ini ditinjau berdasarkan hasil uji gravimetri yang menunjukkan pengurangan massa gel yang paling kecil, dimana data ini juga didukung dengan hasil organoleptik.

Untuk membandingkan karakteristik gel kualitas terbaik hasil penelitian dengan produk serupa yang ada di pasaran, maka dilakukan pengujian berupa uji gravimetri dan organoleptik.



Gambar 5. Perbandingan Laju Pengurangan Massa Produk Gel Pengharum Ruangan Penelitian dan Produk Gel Pengharum Ruangan di Pasaran

Berdasarkan hasil uji gravimetri (Gambar 5), produk gel hasil penelitian menunjukkan laju pengurangan yang lebih rendah dibandingkan dengan produk gel yang ada di pasaran. Hal ini dapat ditinjau dari waktu yang dibutuhkan oleh gel untuk mencapai massa yang konstan. Gel hasil

penelitian mengalami pengurangan massa yang konstan mulai hari ke 44 sedangkan gel di pasaran massanya mulai konstan pada hari ke 34.

Uji organoleptik dilakukan dua kali yaitu pada hari ke 15 dan 30. Pada hari ke sebanyak 86,67% panelis memberikan penilaian bahwa produk gel hasil penelitian memiliki tingkat aroma yang sama dengan sampel uji. Sedangkan untuk produk gel di pasaran hanya 70% panelis yang memberikan penilaian bahwa tingkat aroma produk tersebut sama dengan sampel uji. Kecenderungan yang sama juga diperlihatkan pada hasil uji organoleptik yang dilakukan pada hari ke 30. Hasilnya menunjukkan bahwa produk gel hasil penelitian mempunyai tingkat aroma yang lebih wangi dibandingkan dengan produk gel di pasaran.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Grade minyak nilam tidak mempengaruhi pengurangan massa gel pengharum ruangan secara signifikan dalam meningkatkan ketahanan aroma pada gel pengharum ruangan. Konsentrasi minyak nilam terbaik yang ditambahkan pada gel pengharum ruangan adalah 2 – 3 %.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada BPP FT yang telah memberikan dana penelitian melalui program Penelitian DIPA FT-UB.

DAFTAR PUSTAKA

- Betharani, B., Juniarti, L., Agustina, M. (2007), Uji Aromaterapi Minyak Nilam dan Minyak Kenanga Sebagai Antidepresan Terhadap Aktivitas Motorik Mencit, *Indonesian Psychocological Journal*, Vol. 22, No. 2, 163-175.
- BPEN. (1993), Diversifikasi Jenis Ekspor Minyak Atsiri Indonesia, Badan Pengembangan Ekspor Nasional Departemen Perdagangan Republik Indonesia, Vol 2.
- Carlsson, A.S., Beilen, J.B.V., Moller, R., Clayton, D. (2007), *Micro and Macro Algae: Utility for Industrial Application*, CPL Press, 46.
- Guenther, E. (1990). *The essential oils*, Van Nostrand Reinhold Company, 3rd. New York. 552-575.
- Gunawan, W. (2009), Kualitas Dan Nilai Minyak Atsiri, Implikasi pada Pengembangan Turunannya. Seminar Nasional dengan Tema: Kimia Bervisi SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) Kontribusi Bagi Kemajuan Pendidikan dan Industri, 21 Maret 2009. Semarang.
- Imeson, A.P. (1998), *Handbook of Hydrocolloids*, FMC Corporation (UK) Ltd.

- Ma'mun., Maryadhi, A. (2008), Isolasi Patchouli Alkohol dari Minyak Nilam untuk Bahan Referensi Pengujian dalam Analisis Mutu, Bul. Littro. Vol. XIX No. 1, 95 – 99.
- Rahmaisni, A., Rusli, M.S., Setyaningsih, D. (2011), Aplikasi Minyak Atsiri pada Produk Gel Pengharum Ruangan Anti Serangga. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Sastrohamidjojo, H. (2004), Kimia minyak atsiri, Gadjah mada University Press, 190-193
- Standard Nasional Indonesia. (2006), Minyak Nilam. SNI 06-2385-2006.
- Rahmaisni, A., Rusli, M.S., Setyaningsih, D. 2011. "Aplikasi Minyak Atsiri pada Produk Gel Pengharum Ruangan Anti Serangga". Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Sastrohamidjojo, H. 2004, "Kimia minyak atsiri". Gadjah mada University Press, 190-193.
- Standard Nasional Indonesia. .2006. Minyak Nilam. SNI 06-2385-2006.